1. **Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lernfeld 14: Versorgungstechnische Anlagen einstellen und optimieren (80 UStd.) 4. Ausbildungsjahr** | | | |
| **Nr.** | **Abfolge der Lernsituationen** | **Zeitrichtwert (UStd.)** | **Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachlehrplan** |
| 14.1 | Einregulierung einer Fußbodenheizung und Einstellung von Schaltzeiten | 25 |  |
| 14.2 | Analyse und Optimierung einer witterungsgeführten Heizungsregelung | 30 |  |
| 14.3 | Einregulierung einer Solaranlage | 25 |  |
| 14.4 |  |  |  |

1. **Gestaltung von Lernsituationen**

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:**  Planung und Fertigung von Anlagen  **Lernfeld 14:** (80 UStd.) Versorgungstechnische Anlagen einstellen und optimieren  **Lernsituation 14.2:** (30 UStd.) Analyse und Optimierung einer witterungsgeführten Heizungsregelung | |
| Einstiegsszenario  Herr Schröder, ein Neukunde mit einer Ihrer Firma unbekannten Heizungsanlage ruft an. Er beklagt, dass es in dem von ihm erworbenen freistehenden Einfamilienhaus mit dem Baujahr 2003 in der Übergangszeit zu kalt sei. Im Allgemeinen funktioniere die Heizung aber gut. | Handlungsprodukt/Lernergebnis  Erstellung eines Übergabeprotokoll  Durchführung eines Rollenspiel zum Kundengespräch  Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung  Klassenarbeit zum Thema „Witterungsgeführte Heizungsregelungen |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * informieren sich über die Komponenten und das Regelungskonzept der Heizungsanlage. * wenden Verfahren zur Ermittlung und Eingrenzung von Fehlerursachen an. * optimieren die Anlagenparameter. * erstellen eine Dokumentation der Heizungsanlage mit deren Einstellwerten. * kontrollieren, ob eine kundengerechte Einstellung der Anlage erfolgt ist. | Konkretisierung der Inhalte   * Funktionsbeschreibung der Komponenten der witterungsgeführten Regelung * Analysieren von regelungstechnischen Unterlagen * Erstellung eines Fischgrät-Diagramms zur Fehleranalyse * Nutzung von spezifischen Videoclips und Apps zur Informationsgewinnung * Bedienung der Heizungsregelung * Anpassung der Heizkurve an das Gebäude durch Veränderung der Steilheit und Durchführung einer Parallelverschiebung * Einweisung und Dialog mit dem Kunden * Anfertigung eines Übergabeprotokolls |
| Lern- und Arbeitstechniken   * Erstellung eines Fischgrät-Diagramms * Anwendung von herstellerspezifischen Apps * Durchführung eines Rollenspiels zum Kundendialog * Erstellung von Protokollen * Organisation der Aufgabenteilung innerhalb einer Lerngruppe | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Herstellerunterlagen von Regelungen, Fachbuch, Tabellenbuch, Internetrecherchen, PC-Simulation über Regelverhalten von Heizungsanlagen | |
| Organisatorische Hinweise  Softwaresimulation und Laborunterricht, ergänzende Schulung bei Fachfirmen | |